

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

JC997 U.S. P
09/902885
07/11/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 8月21日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-250177

出 願 人
Applicant(s):

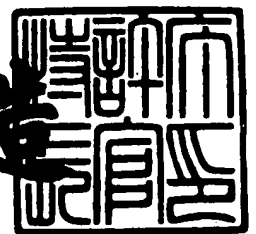
日本アイ・ピー・エム株式会社
株式会社アドテックス

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 5月25日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3045722

【書類名】 特許願

【整理番号】 VN-0046

【提出日】 平成12年 8月21日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11B

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町 1 3 4 横浜ビジネス
パークイーストタワー 9 F 内

【氏名】 長谷川 房彦

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町 1 3 4 横浜ビジネス
パークイーストタワー 9 F 内

【氏名】 野瀬 肇

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町 1 3 4 横浜ビジネス
パークイーストタワー 9 F 内

【氏名】 谷山 一彦

【特許出願人】

【識別番号】 592073101

【氏名又は名称】 日本アイ・ビー・エム株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 394004309

【氏名又は名称】 株式会社アドテックス

【代理人】

【識別番号】 100104156

【弁理士】

【氏名又は名称】 龍華 明裕

【電話番号】 (03)5366-7377

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 053394

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 動画再生方法および動画再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示装置へ動画像を送る方法であって、

前記動画像に含まれる第 1 フレーム画像をハードディスクから読み出して第 1 バッファに格納するステップと、

前記第 1 フレーム画像を前記第 1 バッファから読み出して前記表示装置へ送るステップと、

前記第 1 フレーム画像を前記表示装置へ送る間に前記動画像に含まれる第 2 フレーム画像を前記ハードディスクから読み出して第 2 バッファに格納するステップと、

前記第 2 バッファへの前記第 2 フレーム画像の格納が終わる前に、前記表示装置への前記第 1 フレーム画像の送出が終わった場合に、前記第 1 フレーム画像を再度前記第 1 バッファから読み出して前記表示装置へ送るステップとを備えることを特徴とする動画再生方法。

【請求項 2】 表示装置へ動画像を送る装置であって、

前記動画像に含まれる複数のフレーム画像を格納するハードディスクと、

前記ハードディスクから読み出される前記複数のフレーム画像を、前記表示装置へ順次送る前に、フレーム単位で各々に格納可能な複数のバッファ格納部と、

前記ハードディスクから前記複数のフレーム画像の各々を順次読み出して前記複数のバッファ格納部のうちのいずれかへ振り分けるディスク読出処理部と、

前記複数のバッファ格納部のうちのいずれかから順次前記フレーム画像を読み出して前記表示装置へ送るバッファ読出処理部とを備え、

前記フレーム画像の前記バッファ格納部への格納が、前記バッファ読出処理部による読出開始までに完了しなかった場合に、前記バッファ読出処理部は、既に前記バッファ格納部から読み出された他のフレーム画像を再度読み出して前記表示装置へ送ることを特徴とする動画再生装置。

【請求項 3】 前記ディスク読出処理部は、前記ハードディスクから前記複

数のフレーム画像のうちのひとつを読み出し終わったときに読出完了信号を送出する完了信号送出部を有し、

前記バッファ読出処理部は、前記完了信号送出部から前記読出完了信号を受けとるまで同じフレーム画像を繰り返し前記バッファ格納部から読み出して前記表示装置へ送ることを特徴とする請求項 2 に記載の動画再生装置。

【請求項 4】 前記バッファ読出処理部は、前記フレーム画像の前記表示装置への送信完了までに前記読出完了信号を受けとった場合に、前記フレーム画像の読出元となるバッファ格納部を他のバッファ格納部へ切り替える読出元切替部を有することを特徴とする請求項 3 に記載の動画再生装置。

【請求項 5】 前記ディスク読出処理部は、所定時間が経過するまでに前記ハードディスクから前記フレーム画像を読み出し終わらない場合に、前記ハードディスクにおける読出対象を前記フレーム画像から他のフレーム画像に切り替えることを特徴とする請求項 2 から 4 のいずれかに記載の動画再生装置。

【請求項 6】 表示装置へ動画像を送る装置であって、
前記動画像に含まれる複数のフレーム画像を格納するハードディスクと、
前記ハードディスクから読み出される前記複数のフレーム画像を、前記表示装置へ順次送る前に各々がフレーム単位で格納可能な複数のバッファ格納部と、
前記ハードディスクから前記複数のフレーム画像の各々を順次読み出して前記複数のバッファ格納部のうちのいずれかへ振り分けるディスク読出処理部と、
前記複数のバッファ格納部のうちのいずれかから順次前記フレーム画像を読み出して前記表示装置へ送るバッファ読出処理部と、
ユーザによる操作に基づいて、前記表示装置への前記フレーム画像の送信を停止させる一時停止信号を送出可能な一時停止指示部と
を備え、

前記バッファ読出処理部は、前記一時停止指示部から前記一時停止信号を受けとった場合、既に前記バッファ格納部から読み出された前記フレーム画像を再度読み出して前記表示装置へ送ることを特徴とする動画再生装置。

【請求項 7】 前記バッファ読出処理部は、前記一時停止指示部から前記一時停止信号を受けとった場合、前記ユーザの操作により前記一時停止信号の送出

が解除されるまで同じフレーム画像を繰り返し前記バッファ格納部から読み出して前記表示装置へ送ることを特徴とする請求項 6 に記載の動画再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、動画像を再生する装置に関し、特に、ハードディスクの読出エラーに対処した装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、デジタルビデオカメラ等の撮像装置から I E E E 1 3 9 4 ポートを経由して供給されるデジタル動画像データを、M P E G 圧縮等の動画像圧縮処理をすることなく記録する記録装置がある。また、近年、ハードディスク等の磁気記録媒体は、高速化・大容量化が急速に進み、動画像を記録するメディアとしての期待も高まっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来、ハードディスクから動画像データを読み出すときに読出エラーが生じてしまうと、モニタ画面に一瞬何も画像が表示されない状態となり得る。この場合、動画像におけるフレームの連続性がとぎれてしまい、見栄えがよくない。

【0004】

そこで本発明は、上記の課題を解決することのできる動画像再生方法および動画再生装置を提供することを目的とする。この目的は特許請求の範囲における独立項に記載の特徴の組み合わせにより達成される。また従属項は本発明のさらなる有利な具体例を規定する。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、本発明の第 1 の形態においては、表示装置へ動画像を送る方法であって、前記動画像に含まれる第 1 フレーム画像をハードディ

スクから読み出して第1バッファに格納するステップと、前記第1フレーム画像を前記バッファから読み出して前記表示装置へ送るステップと、前記第1フレーム画像を前記表示装置へ送る間に前記動画像に含まれる第2フレーム画像を前記ハードディスクから読み出して第2バッファに格納するステップと、前記第2フレーム画像を前記第2バッファに格納し終わる前に、前記第1フレーム画像を前記表示装置へ送り終わった場合に、前記第1フレーム画像を再度前記第1バッファから読み出して前記表示装置へ送るステップとを備える動画再生方法を提供する。

【0006】

ここで、「フレーム画像」とは、一定時間間隔をおいて時系列的に順序づけられた画像（動画像）を構成する個々の系列画像をいう。たとえば、NTSC方式では、毎秒30フレームで動画像が構成される。また、1フレームは2フィールドで構成されてもよい。本発明の実施形態においては、取り扱う画像の最小単位をフレーム単位としているが、最小単位をフィールド単位にしてもよい。

【0007】

また、第2の形態においては、表示装置へ動画像を送る装置であって、前記動画像に含まれる複数のフレーム画像を格納するハードディスクと、前記ハードディスクから読み出される前記複数のフレーム画像を、前記表示装置へ順次送る前に、フレーム単位で各々に格納可能な複数のバッファ格納部と、前記ハードディスクから前記複数のフレーム画像の各々を順次読み出して前記複数のバッファ格納部のうちのいずれかへ振り分けるディスク読出処理部と、前記複数のバッファ格納部のうちのいずれかから順次前記フレーム画像を読み出して前記表示装置へ送るバッファ読出処理部とを備え、前記フレーム画像の前記バッファ格納部への格納が、前記バッファ読出処理部による読出開始までに完了しなかった場合に、前記バッファ読出処理部は、既に前記バッファ格納部から読み出された他のフレーム画像を再度読み出して前記表示装置へ送ることを特徴とする動画再生装置を提供する。

【0008】

前記ディスク読出処理部は、前記ハードディスクから前記複数のフレーム画像

のうちのひとつを読み出し終わったときに読出完了信号を送出する完了信号送出部を有し、前記バッファ読出処理部は、前記完了信号送出部から前記読出完了信号を受けとるまで同じフレーム画像を繰り返し前記バッファ格納部から読み出して前記表示装置へ送ってもよい。前記バッファ読出処理部は、前記フレーム画像の前記表示装置への送信完了までに前記読出完了信号を受けとった場合に、前記フレーム画像の読出元となるバッファ格納部を他のバッファ格納部へ切り替える読出元切替部を有してもよい。

【 0 0 0 9 】

前記ディスク読出処理部は、所定時間が経過するまでに前記ハードディスクから前記フレーム画像を読み出し終わらない場合に、前記ハードディスクにおける読出対象を前記フレーム画像から他のフレーム画像に切り替えてもよい。

【 0 0 1 0 】

また、第3の形態においては、表示装置へ動画像を送る装置であって、前記動画像に含まれる複数のフレーム画像を格納するハードディスクと、前記ハードディスクから読み出される前記複数のフレーム画像を、前記表示装置へ順次送る前に各々がフレーム単位で格納可能な複数のバッファ格納部と、前記ハードディスクから前記複数のフレーム画像の各々を順次読み出して前記複数のバッファ格納部のうちのいずれかへ振り分けるディスク読出処理部と、前記複数のバッファ格納部のうちのいずれかから順次前記フレーム画像を読み出して前記表示装置へ送るバッファ読出処理部と、ユーザによる操作に基づいて、前記表示装置への前記フレーム画像の送信を停止させる一時停止信号を送出可能な一時停止指示部とを備え、前記バッファ読出処理部は、前記一時停止指示部から前記一時停止信号を受けとった場合、既に前記バッファ格納部から読み出された前記フレーム画像を再度読み出して前記表示装置へ送る動画再生装置を提供する。

【 0 0 1 1 】

前記バッファ読出処理部は、前記一時停止指示部から前記一時停止信号を受けとった場合、前記ユーザの操作により前記一時停止信号の送出が解除されるまで同じフレーム画像を繰り返し前記バッファ格納部から読み出して前記表示装置へ送ってもよい。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものではなく、また実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

【 0 0 1 3 】

(第 1 実施形態)

本実施形態における動画再生装置は、ハードディスクに記録した動画像を再生して、モニタ等の表示装置に動画を表示させる。本実施形態の動画再生装置は、ハードディスクから動画像を読み出すときの読出エラーが生じた場合に、エラー直前のフレーム画像を表示装置へ送り続ける。これにより、エラー時の表示画面に画像が一瞬表示されなくなることを防止する。

【 0 0 1 4 】

図 1 は、第 1 実施形態における全体構成を示す機能ブロック図である。動画再生装置 1 0 は、ハードディスク 2 0 と、ディスク読出処理部 3 0 と、バッファ格納部 4 0、4 2 と、バッファ読出処理部 5 0 とを備える。動画再生装置 1 0 は、表示装置 6 0 に接続される。

【 0 0 1 5 】

ハードディスク 2 0 には動画像に含まれる複数のフレーム画像が格納される。動画像のデータサイズは比較的大きいので、ハードディスク 2 0 も大容量であることが好ましい。ハードディスク 2 0 のデータ容量は、数 1 0 G B でも数 1 0 0 G B でもよい。ハードディスク基板は、アルミニウムでつくられてもよく、また、ガラス等の他の部材でつくられてもよい。

【 0 0 1 6 】

複数のバッファ格納部 4 0、4 2 は、ハードディスク 2 0 から読み出される複数のフレーム画像を、表示装置 6 0 へ順次送られる前に一時的に保持する。本実施形態におけるバッファ格納部 4 0、4 2 は、2 つのバッファメモリで構成される。バッファ格納部 4 0、4 2 は半導体メモリであってもよい。バッファ格納部 4 0、4 2 の各々は、少なくともフレーム画像を一つ以上格納可能な容量をもつ

。バッファ格納部 4 0、4 2 は、ハードディスク 2 0 からの動画像の読出速度と、表示装置 6 0 への動画像の送出速度との間の速度差を調節する働きをもつ。また、本実施形態においては、ハードディスク 2 0 からの読出エラーに対処する働きも有する。

【 0 0 1 7 】

ディスク読出処理部 3 0 は、ハードディスク 2 0 から複数のフレーム画像の各々を順次読み出して複数のバッファ格納部 4 0、4 2 のうちのいずれかへ振り分ける。ディスク読出処理部 3 0 が読み出す複数のフレーム画像は、一定時間間隔で時系列的に順序づけられている。ディスク読出処理部 3 0 は、複数のフレーム画像を、フレーム画像間の時間間隔を保ちながら順にハードディスク 2 0 から読み出す。ディスク読出処理部 3 0 は、複数のフレーム画像の各々をフレーム単位で複数のバッファ格納部 4 0、4 2 の各々に格納する。

【 0 0 1 8 】

たとえば、ディスク読出処理部 3 0 は、フレーム画像 1、2、3、4 と連続する動画像に対しては、フレーム画像 1 をバッファ格納部 4 0 に格納し、次いでフレーム画像 2 をバッファ格納部 4 2 に格納する。次いでディスク読出処理部 3 0 は、フレーム画像 3 をバッファ格納部 4 0 に上書きする。次いでディスク読出処理部 3 0 は、フレーム画像 4 をバッファ格納部 4 2 に上書きする。こうして、複数のバッファ格納部 4 0、4 2 の各々に交互に複数のフレーム画像の各々を上書きしながら格納していく。

【 0 0 1 9 】

バッファ読出処理部 5 0 は、複数のバッファ格納部 4 0、4 2 のうちのいずれかから順次フレーム画像を読み出して表示装置 6 0 へ送る。たとえば、バッファ格納部 4 0 にフレーム画像 1 が格納されている場合、バッファ読出処理部 5 0 はバッファ格納部 4 0 からフレーム画像 1 を読み出して表示装置 6 0 へ送出する。その間、ディスク読出処理部 3 0 はハードディスク 2 0 からフレーム画像 2 を読み出してバッファ格納部 4 2 へ格納する。フレーム画像 1 の読出および送出が完了した後、バッファ読出処理部 5 0 はバッファ格納部 4 2 からフレーム画像 2 を読み出して表示装置 6 0 へ送出する。その間、ディスク読出処理部 3 0 はハード

ディスク 20 からフレーム画像 3 を読み出してバッファ格納部 40 へ格納する。
このようにバッファ格納部 40、42 の各々から交互にフレーム画像 1、2、3
を順次読み出して表示装置 60 へ送る。

【0020】

バッファ読出処理部 50 は、フレーム画像のバッファ格納部 40、42 への格納が、ディスク読出処理部 30 による読出開始までに完了しなかった場合に、既にバッファ格納部 40、42 から読み出された他のフレーム画像を再度読み出して表示装置 60 へ送る。たとえば、フレーム画像 1 の表示装置 60 への送出が終わるまでにフレーム画像 2 のバッファへの格納が終わらなかった場合、フレーム画像 1 を再度表示装置 60 へ送出する。

【0021】

表示装置 60 は、バッファ読出処理部 50 により順次連続して送出される複数のフレーム画像を動画像として表示する。

【0022】

図 2 は、ディスク読出処理部 30 の詳細な機能を示すブロック図である。ディスク読出処理部 30 は、フレーム処理部 32 と、完了信号送出部 34 とを有する。フレーム処理部 32 は、フレーム画像の読出動作および書込動作を処理する。完了信号送出部 34 は、フレーム処理部 32 がハードディスク 20 から複数のフレーム画像のうちのひとつを読み出し終わったときに読出完了信号を送出する。他の形態においては、フレーム処理部 32 がフレーム画像の読出動作および書込動作の双方を完了したときに完了信号送出部 34 が読出完了信号を送出する構成にしてもよい。

【0023】

フレーム処理部 32 は、所定時間が経過するまでにハードディスク 20 からフレーム画像を読み出し終わらない場合に、ハードディスク 20 における読出対象を読出中のフレーム画像から他のフレーム画像に切り替える。すなわち、フレーム処理部 32 はハードディスク 20 からの読出にエラーが生じない場合にはフレーム画像を時系列順に読み出すシーケンス処理を行うが、読出エラーが生じてもシーケンス処理を続行することができる。たとえば、フレーム画像 1、2、3 を

順に読み出す場合、フレーム画像 1 に読出エラーが生じて、所定の時間経過後にフレーム画像 1 の読出をキャンセルしてフレーム画像 2 を読出開始することができる。

【 0 0 2 4 】

図 3 は、バッファ読出処理部 5 0 の詳細な機能を示すブロック図である。バッファ読出処理部 5 0 は、フレーム処理部 5 2 と、読出元切替部 5 4 とを有する。フレーム処理部 5 2 は、フレーム画像の読出動作および送出動作を処理する。読出元切替部 5 4 は、フレーム画像の表示装置 6 0 への送信完了までに読出完了信号を受けとった場合に、次のフレーム画像の読出元となるバッファを他のバッファへ切り替える。すなわち、フレーム処理部 5 2 は、完了信号送出部 3 4 から読出完了信号を受けとるまで同じフレーム画像を繰り返しバッファ格納部 4 0、4 2 から読み出して表示装置 6 0 へ送る。

【 0 0 2 5 】

たとえば、バッファ格納部 4 0 からフレーム画像 1 を読み出して表示装置 6 0 へ送信している間に、バッファ格納部 4 2 へフレーム画像 2 が格納されたことを示す読出完了信号を読出元切替部 5 4 が受けとる。この場合、フレーム画像 1 の表示装置 6 0 への送信が完了した後、読出元切替部 5 4 はフレーム画像の読出元をバッファ格納部 4 0 からバッファ格納部 4 2 へ切り替える。

【 0 0 2 6 】

フレーム処理部 5 2 は、バッファ格納部 4 2 からフレーム画像 2 を読み出し始める。読出元切替部 5 4 が読出完了信号を受けとらない場合は、フレーム処理部 5 2 はそのまま同じバッファから同じフレーム画像を読み出して表示装置 6 0 へ送出しつづける。このようにフレーム画像の読出元を読出完了信号を受けとったか否かに応じて切り替える。

【 0 0 2 7 】

図 4 は、動画再生装置 1 0 の動作を示すフローチャートである。まず、ディスク読出処理部 3 0 が第 1 フレーム画像のハードディスク 2 0 からの読出を開始して第 1 バッファ（バッファ格納部 4 0）に格納する（S 1 0 0）。そして、第 1 フレーム画像の読出が完了したかどうかを監視する（S 1 0 2）。第 1 フレーム

画像の読出が完了した場合、バッファ読出処理部 5 0 は第 1 フレーム画像をバッファ格納部 4 0 から読み出して表示装置 6 0 への送出を開始する (S 1 0 4)。

【 0 0 2 8 】

次いで、ディスク読出処理部 3 0 は第 2 フレーム画像のハードディスク 2 0 からの読出を開始して第 2 バッファ (バッファ格納部 4 2) に格納する (S 1 0 6)。そして、第 2 フレーム画像の読出が完了したかどうかを監視する (S 1 0 8)。第 1 フレーム画像の送出完了までに第 2 フレーム画像の読出が完了した場合、バッファ読出処理部 5 0 は第 2 フレーム画像をバッファ格納部 4 2 から読み出して表示装置 6 0 への送出を開始する (S 1 1 8)。そして、第 3 フレーム画像の読出を開始する (S 1 2 0)。

【 0 0 2 9 】

一方、第 1 フレーム画像の送出完了までに第 2 フレーム画像の読出が完了しなかった場合、第 2 フレーム画像の読出時間が所定の時間を経過したかどうかを判断する (S 1 1 0)。もし読出時間が所定の時間を超えていた場合、ディスク読出処理部 3 0 は第 2 フレーム画像の読出を停止して、第 3 フレーム画像の読出を開始する (S 1 1 4)。そして、バッファ読出処理部 5 0 は、既に表示装置 6 0 へ送出された第 1 フレーム画像を第 1 バッファから再度読み出して表示装置 6 0 へ送出開始する (S 1 1 6)。また、第 2 フレーム画像の読出時間が所定の時間を超えていなかった場合、既に表示装置 6 0 へ送出された第 1 フレーム画像を第 1 バッファから再度読み出して表示装置 6 0 へ送出開始する (S 1 1 2)。また、ディスク読出処理部 3 0 は引き続き第 2 フレーム画像の読出および読出完了の監視 (S 1 0 8) を続ける。

【 0 0 3 0 】

次に、第 3 フレーム画像の読出を開始した場合 (S 1 2 0、S 1 1 4)、第 3 フレーム画像の読出が完了したかどうかを監視する (S 1 2 2)。第 1 または第 2 フレーム画像の送出完了までに第 3 フレーム画像の読出が完了した場合、第 3 フレーム画像を表示装置 6 0 へ送出開始する (S 1 2 4)。第 1 または第 2 フレーム画像の送出完了までに第 3 フレーム画像の読出が完了しなかった場合、既に表示装置 6 0 へ送出された第 1 または第 2 フレーム画像を第 1 または第 2 バッ

ァから再度読み出して表示装置60へ送出開始する(S126)。

【0031】

これらのような処理を繰り返すことによって、複数のフレーム画像を表示装置60へ送出するとともに、ハードディスク20からフレーム画像の読出に失敗しても他のフレーム画像を表示装置60へ送出することができる。したがって、画面上で連続する画像が途中で途切れないので、見栄えをよくすることができる。なお、本フローチャートにおいては、フレーム画像1～3の読出および送出だけを説明したが、実際には動画像の長さに応じた大量のフレーム画像を読出・送出することはもちろんである。

【0032】

(第2実施形態)

図5は、本実施形態における全体構成を示す機能ブロック図である。本実施形態における動画再生装置10は、バッファを3つ備える点で第1実施形態における動画再生装置10と異なる。他の構成は第2実施形態と同様である。第1～3バッファ(バッファ格納部40、42、44)を所定の順序で用いることによって、複数のフレーム画像をハードディスク20から読み出して表示装置60へ送出する。

【0033】

たとえば、フレーム画像をバッファから読み出して表示装置60へ送出するのにかかる時間よりも、フレーム画像をハードディスク20から読み出してバッファに格納するのにかかる時間の方が短い場合に特に有益である。すなわち、バッファが2つの場合はひとつのフレーム画像が送出し終わるまではそのフレーム画像を上書きすることができなかったが、バッファを3つ用いれば1つのバッファからフレーム画像を送出中に他の2つのバッファへ次のフレーム画像を格納することができる。これにより、バッファリング効率を高めることができる。

【0034】

(第3実施形態)

図6は、第3実施形態における全体構成を示す機能ブロック図である。本実施形態の動画再生装置10は、動画再生の一時停止機能を有する。本実施形態の動

画再生装置 1 0 は、一時停止指示部 7 0 を備える点を除いて第 1 実施形態と同様の構成を有する。

【 0 0 3 5 】

一時停止指示部 7 0 は、ユーザによる操作に基づいて、表示装置 6 0 へのフレーム画像の送信を停止させる。一時停止指示部 7 0 は、フレーム画像の送信停止を示す一時停止信号をディスク読出処理部 3 0 およびバッファ読出処理部 5 0 へ送出する。

【 0 0 3 6 】

ディスク読出処理部 3 0 は、一時停止指示部 7 0 から一時停止信号を受けとった場合、フレーム画像のハードディスク 2 0 からの読出動作およびバッファ格納部 4 0、4 2 への格納動作を停止する。たとえば、フレーム画像を読出中または格納中の場合、そのフレーム画像の読出動作または格納動作が終わるのを待って停止させてもよい。

【 0 0 3 7 】

バッファ読出処理部 5 0 は、一時停止指示部 7 0 から一時停止信号を受けとった場合、既にバッファ格納部 4 0 または 4 2 から読み出されたフレーム画像を再度読み出して表示装置 6 0 へ送る。たとえば、フレーム画像を送出中の場合、そのフレーム画像の送出自ら終わっても引き続き同じフレーム画像の送出自ら繰り返す。このとき、バッファ読出処理部 5 0 は、ユーザの操作により一時停止信号の送出自ら解除されるまで同じフレーム画像を繰り返してバッファ格納部 4 0 または 4 2 から読み出して表示装置 6 0 へ送る。

【 0 0 3 8 】

一時停止指示部 7 0 は、たとえばユーザが押すことができる一時停止ボタンであってもよい。この場合、一時停止ボタンを再度押すことにより一時停止を解除できるようにしてもよい。その他、一時停止解除を指示するボタンを別途設けてもよい。

【 0 0 3 9 】

このように、本実施形態によれば、動画の再生を一時停止しても、一時停止をした瞬間のフレーム画像が表示されるので、何も表示されなくなる場合よりも見

栄えをよくすることができる。

【0040】

以上説明したとおり、第1～第3実施形態の動画再生装置によれば、複数のフレーム画像を表示装置60へ送出するとともに、ハードディスク20からフレーム画像の読出に失敗しても他のフレーム画像を表示装置60へ送出することができる。したがって、画面上で連続する画像が途中で途切れないので、見栄えをよくすることができる。

【0041】

また、第2実施形態によれば、フレーム画像をバッファから読み出して表示装置60へ送出するのにかかる時間よりも、フレーム画像をハードディスク20から読み出してバッファに格納するのにかかる時間の方が短い場合に特に有益である。すなわち、バッファが2つの場合はひとつのフレーム画像が送出し終わるまではそのフレーム画像を上書きすることができなかったが、バッファを3つ用いれば1つのバッファからフレーム画像を送出中に他の2つのバッファへ次のフレーム画像を格納することができる。これにより、バッファリング効率を高めることができる。

【0042】

また、第3実施形態によれば、動画の再生を一時停止しても、一時停止をした瞬間のフレーム画像が表示されるので、何も表示されなくなる場合よりも見栄えをよくすることができる。

【0043】

以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、多様な変更または改良を加えることができる。その様な変更または改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から当業者に理解されるところである。

【0044】

こうした変形例のひとつである第1変形例として、動画再生装置10は、4つ以上のバッファを備えてもよい。また、ひとつの比較的大容量のバッファを備え

、いくつか容量を分割して使用してもよい。

【0045】

第2変形例として、動画再生装置10は複数のハードディスク20を備えてもよい。この場合、複数のハードディスク20を仮想的にひとつのハードディスクとして認識して使用してもよい。

【0046】

第3変形例として、動画再生装置10は再生機能のみならず、ハードディスク20への動画像の録画機能を備えてもよい。

【0047】

第4変形例として、動画再生装置10が備えるハードディスク20およびディスク読出処理部30は、一体として動画再生装置10本体から着脱することができるハードディスク装置として構成してもよい。

【0048】

【発明の効果】

上記説明から明らかなように、本発明の動画再生装置によれば、動画の再生画面の見栄えを比較的良好にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 第1実施形態における全体構成を示す機能ブロック図である。

【図2】 第1実施形態におけるディスク読出処理部30の詳細な機能を示すブロック図である。

【図3】 第1実施形態におけるバッファ読出処理部50の詳細な機能を示すブロック図である。

【図4】 第1実施形態における動作を示すフローチャートである。

【図5】 第2実施形態における全体構成を示す機能ブロック図である。

【図6】 第3実施形態における全体構成を示す機能ブロック図である。

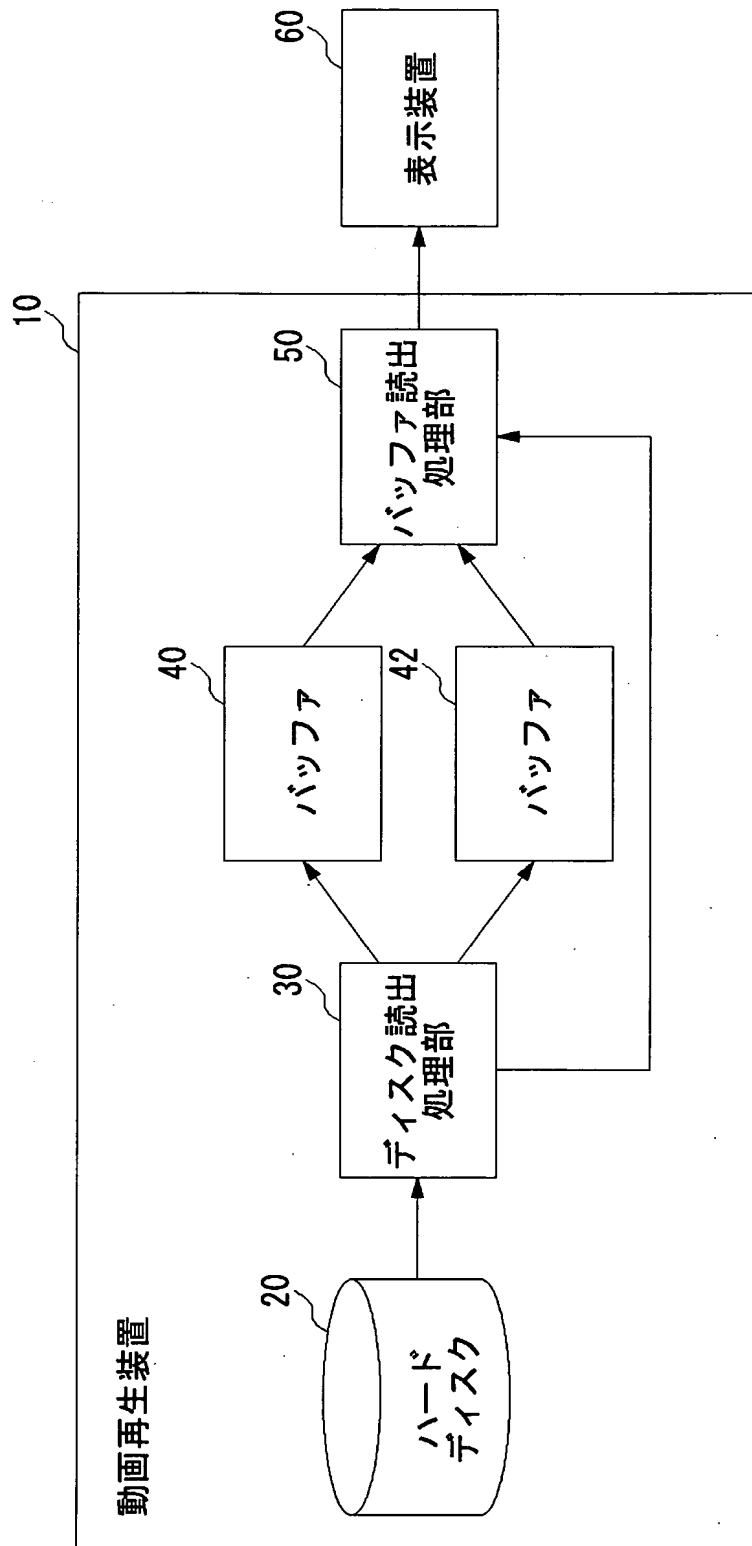
【符号の説明】

- 10 動画再生装置
- 20 ハードディスク
- 30 ディスク読出処理部

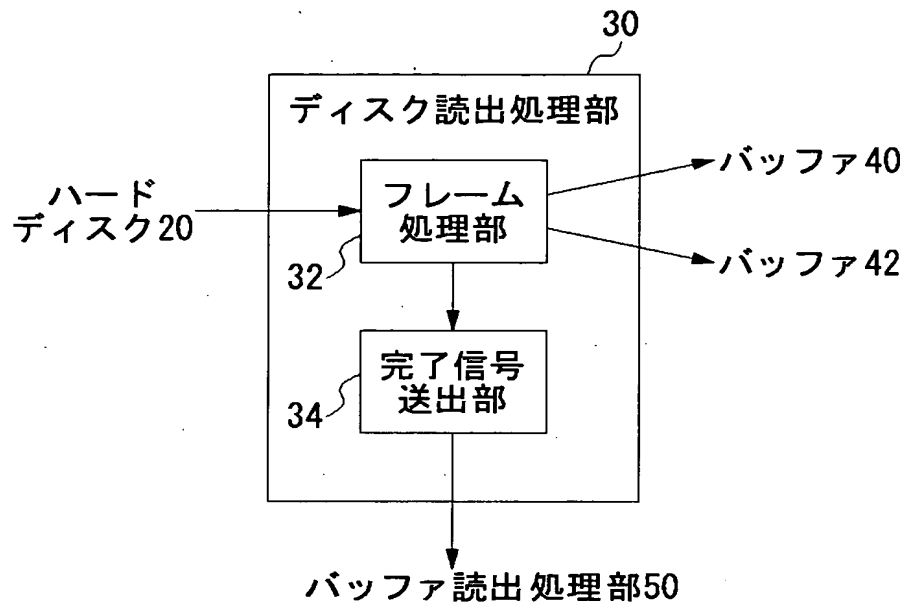
- 3 2 フレーム処理部
- 3 4 完了信号送出部
- 4 0、4 2、4 4 バッファ格納部
- 5 0 バッファ読出処理部
- 5 2 フレーム処理部
- 5 4 読出元切替部
- 6 0 表示装置
- 7 0 一時停止指示部

【書類名】 図面

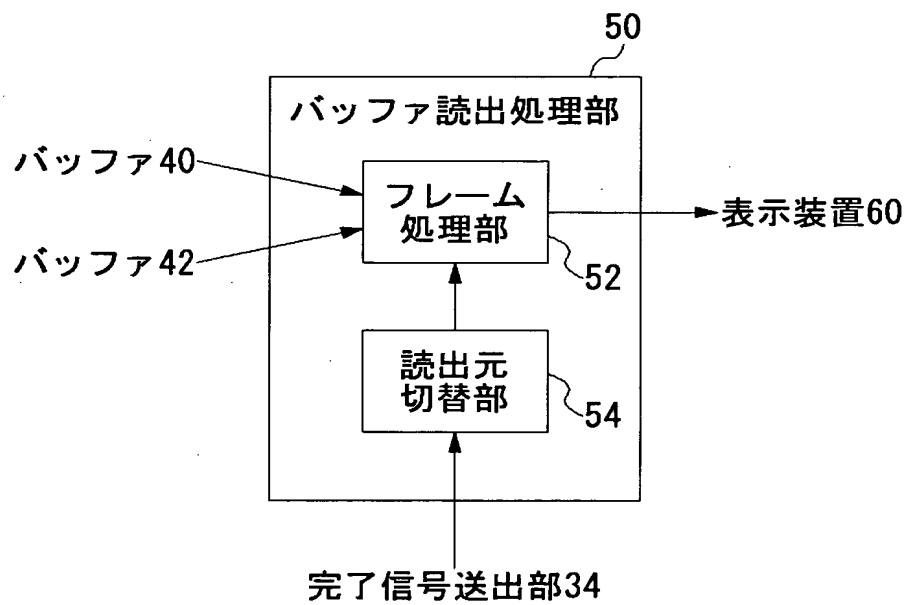
【図 1】



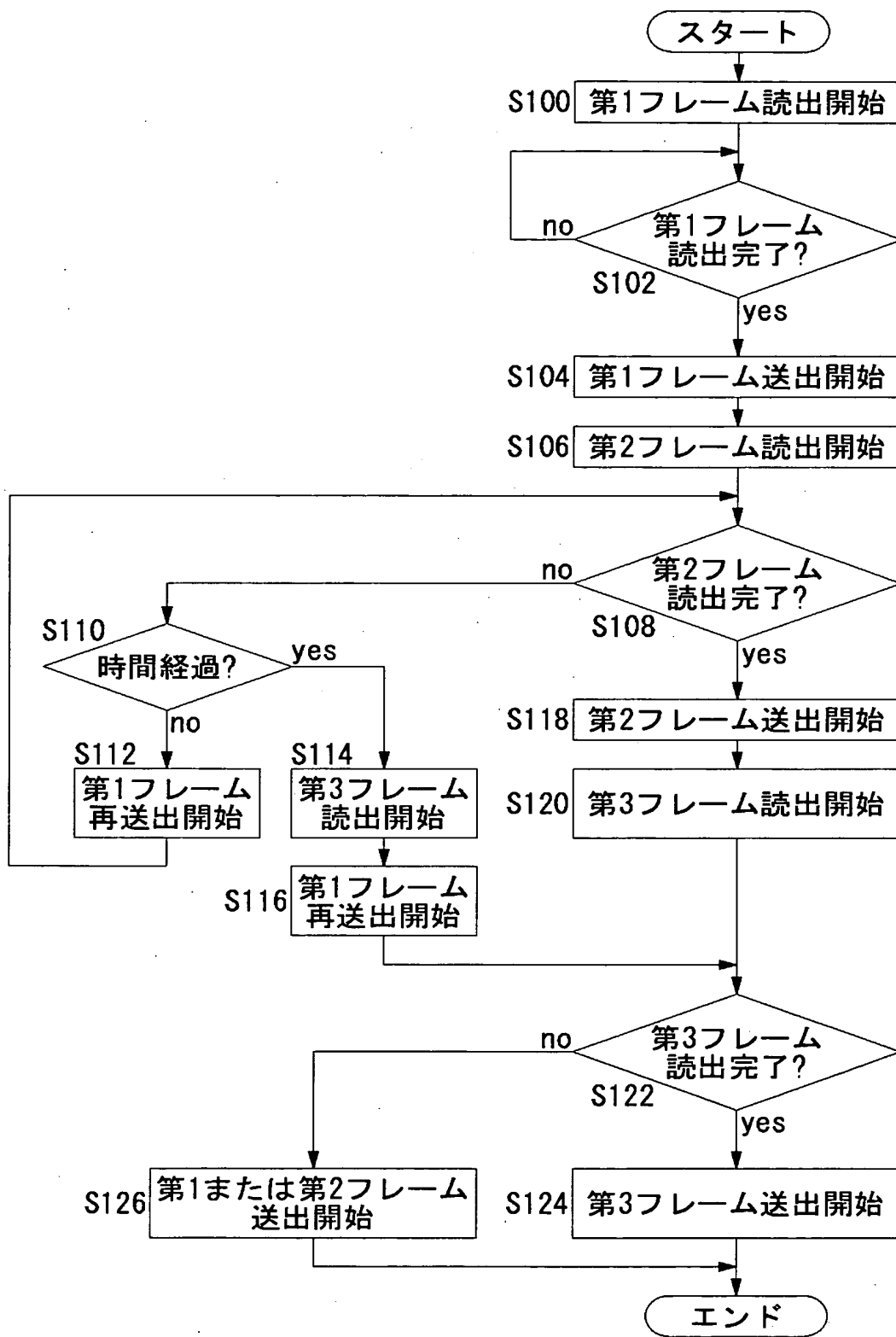
【図 2】



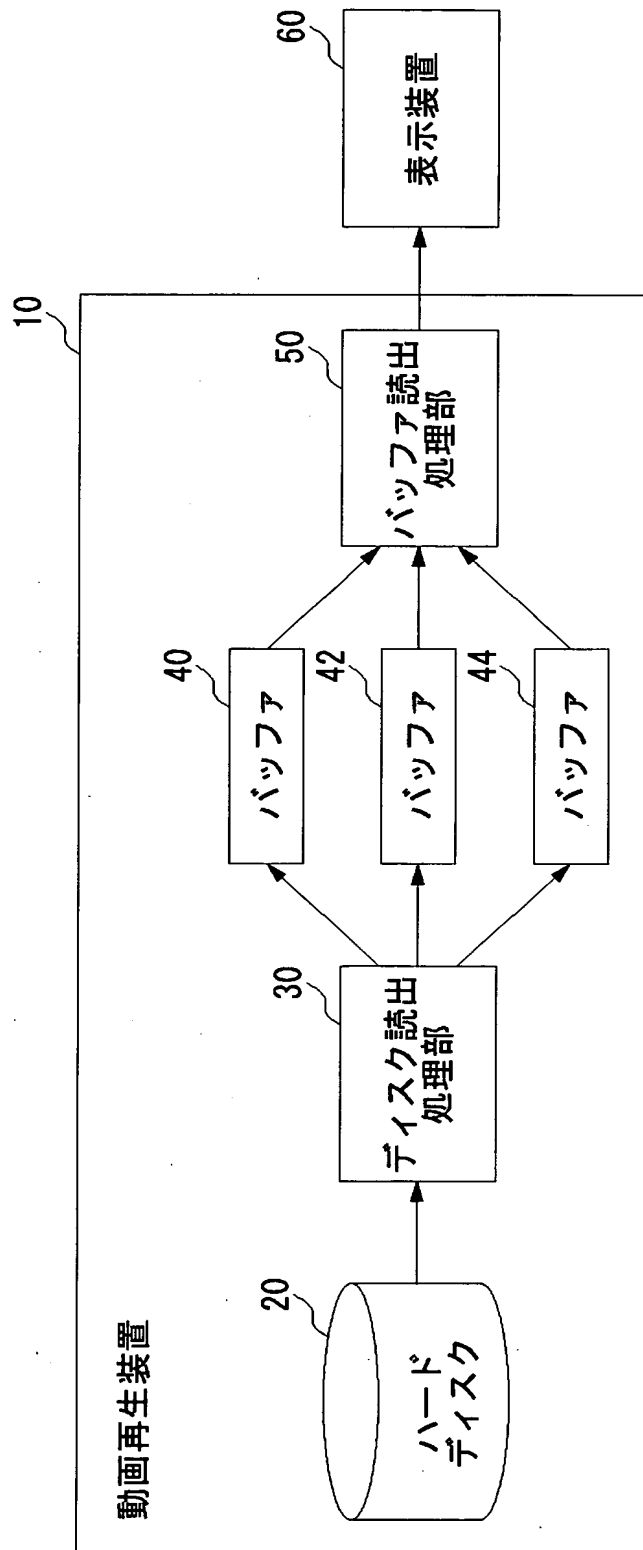
【図 3】



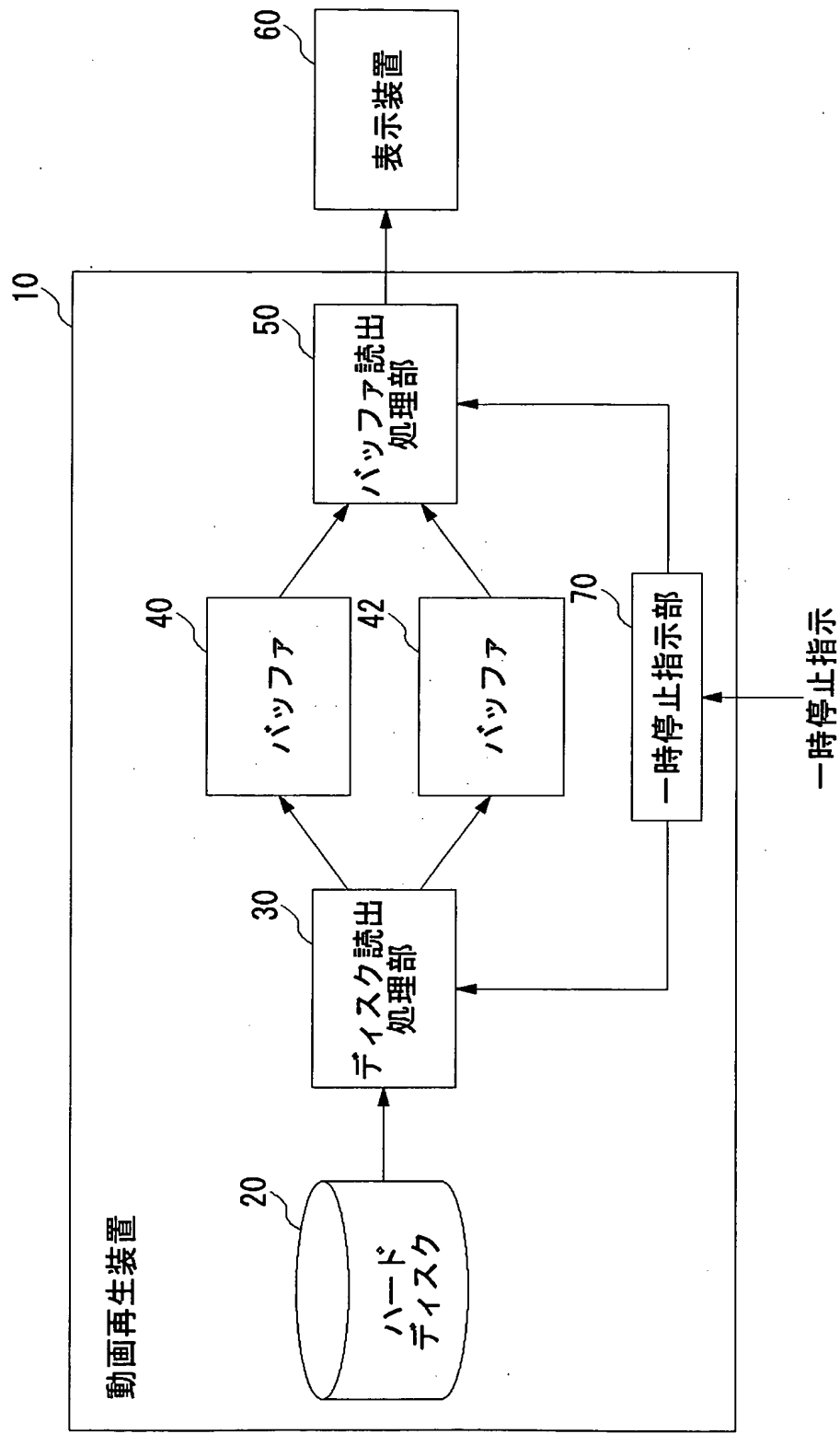
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ハードディスクからの読出エラーが生じても表示装置にフレーム画像を表示できる装置を提供する。

【解決手段】 本発明の動画再生装置 1 0 は、動画像に含まれる複数のフレーム画像を格納するハードディスク 2 0 と、ハードディスク 2 0 から読み出される複数のフレーム画像を、表示装置 6 0 へ順次送る前に、フレーム単位で各々に格納可能な複数のバッファ格納部 4 0、4 2 と、ハードディスク 2 0 から複数のフレーム画像の各々を順次読み出して複数のバッファ格納部 4 0、4 2 のうちのいずれかへ振り分けるディスク読出処理部 3 0 と、複数のバッファ格納部 4 0、4 2 のうちのいずれかから順次フレーム画像を読み出して表示装置 6 0 へ送るバッファ読出処理部 5 0 とを備える。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [592073101]

1. 変更年月日 1992年 4月 3日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区六本木3丁目2番12号

氏 名 日本アイ・ビー・エム株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [394004309]

1. 変更年月日 2000年 6月15日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町134 横浜ビジネスパーク
イーストタワー9F

氏 名 株式会社アドテックス